Série 2 micro

VERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
Faculté des Sciences Juridiques,
Economiques et Sociales
Fès



Année Universitaire: 2012-2013
Filière : Economie et Gestion
Premier Semestre
Sections : C et D

T.D. de Microéconomie 1 (Série n°2)

Equipe pédagogique : Hemmi, Dyane, Mounaïm, Nejjari et Taoudi

Exercice 1

Soit un marché composé de trois consommateurs dont les fonctions de demande sont :

$P = -q_1 + 34$; $P = -\frac{1}{2}q_2 + 40$ et $P = -\frac{1}{3}q_3 + 50$

Déterminer l'équation de la demande au marché.

Exercice 2

Un consommateur consacre un revenu **R** à l'achat de deux biens. Soit P_1 et P_2 les prix unitaires de ces biens, et x_1, x_2 les quantités consommées.

Les préférences de cet individu sont représentées par une fonction d'utilité **U** définie comme suit: $U = f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{2}} + x_2$ (avec $x_1 \geq 0$ $x_2 \geq 0$).

1. Calculer les fonctions de demande pour chacun des biens. On suppose que $R > \frac{P_2^2}{4P_1}$
2. Calculer pour chacun des biens l'élasticité prix de la demande dans les cas suivants: $P_1=1$, $P_2=2$ et $R=3$.

Exercice 3

Au mois de novembre, le prix du bien **A** était de 40 dh l'unité. Suite à une augmentation de l'offre sur le marché, le prix de ce bien passe à 28 dh au mois de décembre. La demande du bien **A** augmente en conséquence, elle passe de 10 000 unités à 12 000 unités. Cependant, la demande du bien **B** passe, pour la même période, de 8 000 unités à 7 800 unités, et la demande du bien **C** enregistre une augmentation de 10%.

1. Calculer l'élasticité prix directe de la demande du bien **A**. Quelle est la nature de ce bien ?
2. Calculer l'élasticité indirecte de la demande du bien **B** et du bien **C**. Quel bien est complémentaire au bien **A**, lequel lui est substituable ?

Exercice 4

La demande internationale des tomates en provenance du Maroc est de la forme: $P_t = -0{,}25.q_t + 125$; celle du phosphate est $P_p = -0{,}4.q_p + 200$.

La demande d'importation du Maroc en biens d'équipements industriels se présente sous la forme : $P_e = -2.q_e + 500$.

A une date donnée, le Maroc exporte une quantité de phosphate de 125 et une quantité de tomates de 400 et importe une quantité de biens d'équipements industriels de 125.

1. Calculer les élasticités des tomates, du phosphate et des biens d'équipements industriels.
2. Calculer le solde de la balance commerciale du Maroc.
3. Afin de résorber le déficit commercial, le Maroc envisage de vendre deux fois plus cher les produits exportés. Cette mesure vous paraît-elle fondée ? Justifier.

Corrigé p.1 www.fsjes-agadir.info

1 Serie 2

A.U. 08-09

Serie n° 2. La demande

Ex1 Déf et calcul de la D.G.

Par définition : $DG = \sum d_i = n.q_i$

Les fonct° de dde individuelles doivent être de la forme : $q = f(P)$

1. $P = f(q) = -q_1 + 34$ ou bien $q_1 = -P + 34 = f(P)$.
2. $P = f(q) = -\frac{1}{2} q_2 + 40$ ou bien $\frac{1}{2} q_2 = -P + 40$ soit $q_2 = -2P + 80$
3. $P = f(q) = -\frac{1}{3} q_3 + 50$ ou bien $\frac{1}{3} q_3 = -P + 50$ soit $q_3 = -3P + 150$

Dde au marché :

$DG = q_1 + q_2 + q_3$

$= (-P + 34) + (-2P + 80) + (-3P + 150)$

$DG = -6P + 264$ ou bien $DG = f(Q) = -\frac{1}{6} Q + 44$

Ex2

Fonction d'utilité : $U = f(x, y) = x_1^{0,5} + x_2$

Fonction contrainte : $R = x_1 P_1 + x_2 P_2$

1°- Fonctions de demande des biens

Ces fonctions se déduisent des conditions d'optimisation.

Max $U = x_1^{0,5} + x_2$ sachant que : $R = x_1.P_1 + x_2.P_2$

A l'optimum : $\frac{Um x_1}{Um x_2} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{0,5 . x_1^{-0,5}}{1} = \frac{P_1}{P_2}$

$\frac{1}{2x_1^{0,5}} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{1}{4x_1} = \frac{P_1^2}{P_2^2} \Rightarrow 4x_1.P_1^2 = P_2^2$

$\Rightarrow x_1 = \frac{P_2^2}{4P_1^2} = f(P_1, P_2)$

De la m̂ façon :

$R = x_1.P_1 + x_2 P_2 = P_1\left(\frac{P_2^2}{4P_1^2}\right) + x_2 P_2 = \frac{P_2^2}{4P_1} + x_2.P_2$

$x_2 P_2 = R - \frac{P_2^2}{4P_1} \Rightarrow x_2 = \frac{R}{P_2} - \frac{P_2}{4P_1} = f(R, P_1, P_2)$

D'après l'énoncé $R > \frac{P_2^2}{4P_1}$, donc $x_2 > 0$, sinon on aurait une solution en coin ($x_1 > 0$ et $x_2 = 0$).

Corrigé micro S2 Page 2

2- Calcul des élasticités de la demande.

$P_1 = 1$, $P_2 = 2$ et $R = 3$

$x_1 = \frac{P_2^2}{4P_1^2} = \frac{2^2}{4.1^2} = \frac{4}{4} = 1$, $x_2 = \frac{R}{P_2} - \frac{P_2}{4P_1} = \frac{3}{2} - \frac{2}{4.1} = 1$

Pour le Bien x_1 :

→ $e_{x_1/R} = 0$

→ $e_{x_1/P_1} = \frac{\partial x_1}{\partial P_1} \cdot \frac{P_1}{x_1} = -\frac{P_2^2 . 8P_1}{(4P_1^2)^2} \cdot \frac{P_1}{x_1} = \frac{-4 . 8(1)}{(4.1)^2} \cdot \frac{1}{1}$

$e_{x_1/P_1} = -2$

→ $e_{x_1/P_2} = \frac{\partial x_1}{\partial P_2} \cdot \frac{P_2}{x_1} = \frac{2.P_2}{4P_1^2} \cdot \frac{P_2}{x_1} = \frac{2.2}{4.1} \cdot \frac{2}{1} = 2$

Pour le Bien x_2 :

→ $e_{x_2/R} = \frac{\partial x_2}{\partial R} \cdot \frac{R}{x_2} = \frac{1}{P_2} \cdot \frac{R}{x_2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = 3/2$

→ $e_{x_2/P_2} = \frac{\partial x_2}{\partial P_2} \cdot \frac{P_2}{x_2} = \left(\frac{-R}{P_2^2} - \frac{1}{4P_1}\right) \cdot \frac{P_2}{x_2} = \left(\frac{-3}{4} - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{1}$

$e_{x_2/P_2} = \frac{-4}{4} \cdot \frac{2}{1} = -2$

→ $e_{x_2/P_1} = \frac{\partial x_2}{\partial P_1} \cdot \frac{P_1}{x_2} = -\frac{-4P_2}{(4P_1)^2} \cdot \frac{P_1}{x_2} = \frac{4.2}{4^2} \cdot \frac{1}{1} = 1/2$

Signification :

Bien x_1 : $e_{x_1/R} = 0$: x_1 est un bien à la frontière entre les biens normaux et inférieurs.

Bien x_2 : $|e_{x_2/P_2}| > 1$: x_2 est un bien de Luxe.

Relation entre x_1 et x_2 : $e_{x_1/P_2} > 0$ et $e_{x_2/P_1} > 0$: x_1 et x_2 sont deux biens substituables.

Ex3 Le tableau ci-après décrit l'évolution de la dde des trois produits.

Produits	Novembre	Décembre	Variation en %
Prix du beurre	40	28	-30%
Qté dedée du beurre	10.000	12.000	+20%
Qté dedée de la margarine	8.000	7.800	-2,5%
Qté dedée d'eau minérale	–	–	+10%

Calcul des élasticités

Variable déterminante : Diminution de 30% du prix de beurre.

- Elasticité-prix direct du Beurre :

$$e_{Q_B/P_B} = \frac{\Delta en\% \, Q_B}{\Delta en\% \, P_B} = \frac{+20}{-30} = -0,66$$

$0 < |e_B| < 1$: Le beurre est un bien de 1ère nécessité.

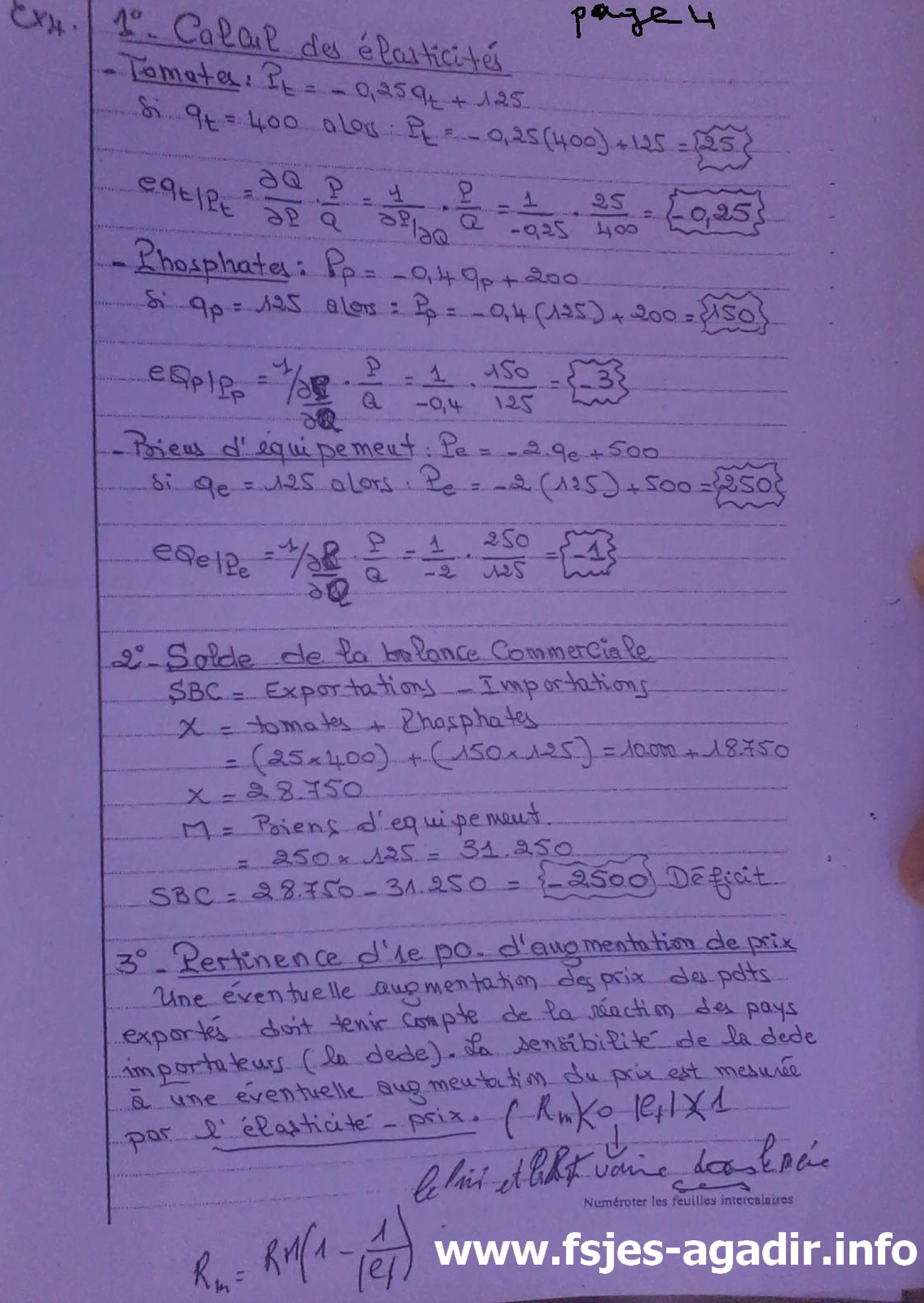
- Elasticités croisées :

$$\to e_{marg/P_B} = \frac{\Delta\% \, Q_{marg}}{\Delta\% \, P_B} = \frac{-2,5}{-30} = 0,083$$

$e_c > 0$: Beurre et la margarine : Biens substituables.

$$\to e_{eau\,min./P_B} = \frac{\Delta\% \, Q_{eau\,min}}{\Delta\% \, P_B} = \frac{+10}{-30} = -0,33$$

$e_c < 0$: Beurre et eau minérale : Biens complémentaires



Ex4. 1° - Calcul des élasticités

page 4

- **Tomates** : $P_t = -0{,}25\,q_t + 125$

Si $q_t = 400$ alors : $P_t = -0{,}25(400) + 125 = \boxed{25}$

$$e_{q_t/P_t} = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{1}{\partial P/\partial Q} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{1}{-0{,}25} \cdot \frac{25}{400} = \boxed{-0{,}25}$$

- **Phosphates** : $P_p = -0{,}4\,q_p + 200$

Si $q_p = 125$ alors : $P_p = -0{,}4(125) + 200 = \boxed{150}$

$$e_{Q_p/P_p} = \frac{1}{\partial P/\partial Q} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{1}{-0{,}4} \cdot \frac{150}{125} = \boxed{-3}$$

- **Biens d'équipement** : $P_e = -2\,q_e + 500$

Si $q_e = 125$ alors : $P_e = -2(125) + 500 = \boxed{250}$

$$e_{Q_e/P_e} = \frac{1}{\partial P/\partial Q} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{1}{-2} \cdot \frac{250}{125} = \boxed{-1}$$

2° - **Solde de la balance commerciale**

SBC = Exportations − Importations

X = tomates + Phosphates

= (25×400) + (150×125) = 10.000 + 18.750

X = 28.750

M = Biens d'équipement.

= 250 × 125 = 31.250

SBC = 28.750 − 31.250 = $\boxed{-2500}$ Déficit.

3° - **Pertinence d'1e po. d'augmentation de prix**

Une éventuelle augmentation des prix des pdts exportés doit tenir compte de la réaction des pays importateurs (la dde). La sensibilité de la dde à une éventuelle augmentation du prix est mesurée par l'élasticité - prix. (R_m < 0, $|e_p| < 1$

[illegible]

Numéroter les feuilles intercalaires

$$R_m = R_M\left(1 - \frac{1}{|e_p|}\right)$$

Tomates :

Selon la relation d'Amorosso-Robinson : $Rm = RM\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$

$Rm_t = P_t\left(1-\frac{1}{|e_t|}\right) = 25\left(1-\frac{1}{0,25}\right) = 25(1-4) = -75 < 0$

$|e_t| < 1$: $Rm_t < 0$: Le prix et la RT varient dans le même sens.

Possibilité d'augmenter le prix des tomates.

Vérification :

Si P_t augmente de 100%, sachant que $e_t = -0,25$, la qté exportée diminuera de 25%.

Nouvelle qté exportée : 400 − 400(25%) = 300

Nouvelle RT : P.Q = 50.300 = 15000

La RT passe de 10.000 à 15000.

Phosphates :

$Rm_p = P_p\left(1-\frac{1}{|e_p|}\right) = 150\left(1-\frac{1}{3}\right) = 100 > 0$

$|e_p| > 1$: $Rm_p > 0$: Le prix et la RT varient inversement

Impossible d'augmenter le prix des phosphates car la RT va diminuer.

Vérification :

$e_p = -3$: si P_p augmente de 100%, la qté vendue diminuera de 300%.

Prix passe de 150 à 300.

Qté exportée devient : 125 − 125.300% = −250 < 0

Le Maroc ne pourrait plus exporter les phosphates.

Nouveau SBC après augmentation du prix des tomates :

SBC = −31.250 + [(50×300) + (150.125)]

= +2500 Excédent.

Rque : Biens d'équipement.

$|e_e| = 1$: Rm = 0 RT max, ne varie pas suite à une variation du prix.